

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO
MINERAL
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

RELATÓRIO FINAL DA REDE HIDROMETEOROLÓGICA
NACIONAL - RHN

2017

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA ANA/CPRM/2017

MAIO/2018

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Diretora Presidente
Christianne Dias Ferreira

Diretor de Hidrologia
Ney Maranhão

Superintendente de Gestão da Rede Hidrometeorológica
Marcelo Jorge Medeiros

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM Serviço Geológico do Brasil

| | |
|--|------------------------------|
| Diretor-Presidente | Esteves Pedro Colnago |
| Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial | Antônio Carlos Bacelar Nunes |
| Chefe do Departamento de Hidrologia | Frederico Cláudio Peixinho |
| Chefe da Divisão de Hidrologia Básica | Ana Carolina Zoppas Costi |

RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

| | |
|--|--------------------|
| Chefe da Residência | Júlio Daniel Cunha |
| Assistente de Produção de Hidrologia e Gestão Territorial | Amilcar Adamy |

EQUIPE TÉCNICA DO PROJETO

Responsável pelo Projeto
Hérculys Pessoa e Castro

Pesquisadores em Geociências
Hérculys Pessoa e Castro
Joana Angélica Cavalcanti Pinheiro

Técnicos em Geociências
Cleider Dias Pires Junior
Daniel Carvalho de Deus
Iago Silva Barbosa
Sebastião Rodrigues Bezerra
Victor Esteves Malverdi
Wladimir Ribeiro Gomes

Auxiliares de Escritório
Débora Sabray Azar Marques
Joab Figueiredo dos Santos

Auxiliares de Campo
Edcarlos Bezerra de Freitas
Fábio da Silva Carvalho
Manuel Junior do Vale Nascimento

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 3 |
| 2. REDE HIDROMETEOROLÓGICA | 3 |
| 2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS..... | 3 |
| 2.2. ROTEIROS DE SERVIÇOS..... | 4 |
| 2.3. EXECUÇÃO FÍSICA | 8 |
| 2.3.1. PRODUÇÃO DE CAMPO | 10 |
| 2.3.2. RESUMO MENSAL DAS ATIVIDADES DE CAMPO..... | 14 |
| 2.3.2.1. JANEIRO/2017 | 14 |
| 2.3.2.2. FEVEREIRO/2017 | 14 |
| 2.3.2.3. MARÇO/2017..... | 15 |
| 2.3.2.4. ABRIL/2017 | 16 |
| 2.3.2.5. MAIO/2017..... | 17 |
| 2.3.2.6. JUNHO/2017..... | 18 |
| 2.3.2.7. JULHO/2017 | 19 |
| 2.3.2.8. AGOSTO/2017..... | 21 |
| 2.3.2.9. SETEMBRO/2017..... | 22 |
| 2.3.2.10. OUTUBRO/2017 | 23 |
| 2.3.2.11. NOVEMBRO/2017 | 24 |
| 2.3.2.12. DEZEMBRO/2017..... | 25 |
| 2.4. METAS DA REDE HIDROMETEOROLÓGICA NACIONAL DE REFERÊNCIA (RHNR)..... | 27 |
| 2.5. ATIVIDADES DE ESCRITÓRIO..... | 28 |
| 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 31 |
| ANEXO A – LISTA DE ESTAÇÕES E MODIFICAÇÕES NOS ROTEIROS DA REPO ENTRE 2016 E 2017 | 32 |
| ANEXO B – PREVISÃO E ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS HÍDRICOS (PAPH) 2017 – RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO (REPO) | 34 |

1. INTRODUÇÃO

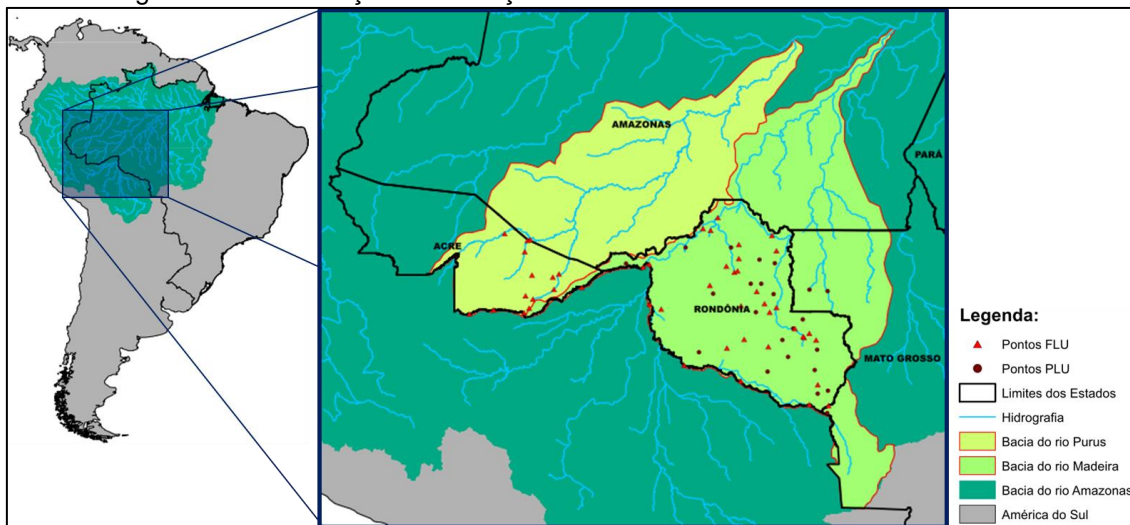
Atendendo ao Programa de Trabalho para o ano de 2017, relativo ao Projeto de Operação e Manutenção da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN) da ANA/CPRM, este relatório apresenta, de forma sucinta, as atividades desenvolvidas na área de abrangência da REPO no decorrer do ano que passou, dando uma abordagem geral quanto aos aspectos operacionais da rede, dificuldades encontradas e sugestões para a sua otimização.

2. REDE HIDROMETEOROLÓGICA

2.1. Características Gerais

A REPO opera diretamente as estações hidrométricas referentes ao Projeto 1422, distribuídas nos Estados de Rondônia, parte do Mato Grosso e parte do Acre. As estações estão localizadas nas sub-bacias 13 e 15, pertencentes à Bacia Amazônica, conforme mostra a Figura 01.

Figura 01 – Distribuição das estações da RHN/REPO nas bacias amazônicas



A rede sob responsabilidade da REPO é composta por 75 pontos de monitoramento, nos quais estão instaladas 117 estações, sendo 69 estações pluviométricas e 48 estações fluviométricas. Por sua vez, cada estação dessas varia sua tipologia de acordo com o tipo de equipamento instalado e de medições de variáveis hidrológicas. As estações pluviométricas podem possuir pluviômetros convencionais (P), automáticos (A) e/ou automáticos com telemetria (T). Já as estações fluviométricas, podem possuir escala de réguas (F), medição de nível automático com telemetria (T), medição de descarga líquida (D), medição de descarga

de sólidos em suspensão (S) e/ou medição de qualidade de água (Q). A Tabela 01 mostra os quantitativos dessas tipologias e as variações que houve entre o final do ano de 2016 e final de 2017.

Tabela 01 – Quantitativo de estações por tipos de equipamentos instalados e medições

| Descrição | Quantitativos | ANO | | Variação |
|-------------------------|-------------------------------------|------|------|----------|
| | | 2016 | 2017 | |
| Estações Pluviométricas | Total | 69 | 69 | 0 |
| | PCD's apenas automáticas | 23 | 22 | -1 |
| | PCD's Telemétricas | 43 | 40 | -5 |
| Estações Fluviométricas | Total | 48 | 48 | 0 |
| | PCD's Telemétricas | 43 | 40 | -5 |
| | Medição de Descarga Líquida | 47 | 47 | 0 |
| | Medição de Qualidade de Água | 47 | 47 | 0 |
| | Medição de Descarga Sólida | 10 | 10 | 0 |

Conforme a Tabela 01 houve variações negativas no quantitativo de Plataformas de Coletas de Dados (PCD's) em operação. Essas PCD's foram retiradas das estações de Buritis (15490500); Cabixi (15124009); Cachoeira do Cachimbo (15170000), Fazenda Flor do Campo (15552600), Guajará-Mirim (01065002 – apenas automática) e Santa Isabel (15550000) por terem apresentado problemas e por não ter sido considerado prioritário o envio de equipamentos pela ANA para substituí-las.

2.2. Roteiros de Serviços

O ano de 2017 foi um marco na forma de operar a Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN). Com as experiências adquiridas através da parceria firmada entre a ANA e o Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS), foram definidos objetivos de interesse federal em vários pontos de monitoramento e estratégias de adequação progressiva da rede hidrometeorológica atual a um novo formato mais racional de distribuição, frequência e qualidade de monitoramento de variáveis hidrológicas.

Até o ano de 2016 todas as estações eram visitadas três vezes no ano, onde eram feitos sempre os mesmos serviços. Nas estações pluviométricas era feito limpeza, manutenção dos equipamentos e pagamento de observador, já nas estações fluviométricas era feito limpeza, nivelamento, realocação de réguas, pintura, manutenção nas PCD's, pagamento de observadores, medições de qualidade de água, medições de vazão e medições de descarga de sólidos em suspensão em todas as visitas, de acordo com a tipologia da estação.

A partir de 2017 foi dada prioridade às estações fluviométricas que possuem medições de vazão. Dessa forma os pontos de monitoramento com estações fluviométricas passaram a receber quatro visitas anuais, onde em duas delas é feito o serviço completo, conforme anos anteriores, e em outras duas visitas é feito apenas verificação do lance de régua do nível d'água, medições, verificação das PCD's e pagamento dos observadores. Já as estações pluviométricas passaram a ser visitadas quatro vezes no ano apenas nos pontos de monitoramento congruentes com estações fluviométricas e duas vezes no ano nos pontos com estações exclusivamente pluviométricas. Além disso, foram definidos pontos de monitoramento/estações de referência, que têm duas visitas periódicas a mais que as estações fluviométricas comuns.

Essas estações de referência vieram como precursoras de um ideal de operação para o futuro da RHN, o objetivo é que o número dessas estações aumente progressivamente anualmente até que toda a rede seja operada nesse padrão. Para essas estações estão previstas seis visitas anuais, das quais quatro são para realização de serviços equivalentes a uma estação fluviométrica comum e duas são exclusivamente para realizar medições de descarga líquida, bem como, manutenções preventivas nas PCD's. Nessas estações, deve-se almejar que as PCD's transmitam dados de cota em 100% do tempo e, caso seja detectado algum problema nesse dado, a manutenção deve ser providenciada em cinco dias úteis. No ano de 2017 a REPO definiu nove estações para comporem a Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência (RHNR), como mostra a Tabela 02.

Tabela 02 – Estações da Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência 2017 da REPO

| PONTO DE MONITORAMENTO | Estação PLU | TIPO PLU | Estação FLU | TIPO FLU | Objetivo Atendido |
|------------------------|-------------|----------|-------------|----------|--|
| Porto Velho | 00863008 | PT | 15400000 | FDSQT | 2- Eventos Hidrológicos Críticos; 6- Regulação de Recursos Hídricos. |
| Abunã | 00965001 | PT | 15320002 | FDQT | 2- Eventos Hidrológicos Críticos; 5- Qualidade da Água |
| Guajará-Mirim | 01065002 | PT | 15250000 | FDSQT | 2- Eventos Hidrológicos Críticos; 3- Balanço e Disponibilidade Hídrica |
| Morada Nova Jusante | 00965005 | T | 15326000 | FDQT | 2- Eventos Hidrológicos Críticos; 3- Balanço e Disponibilidade Hídrica |
| Assis Brasil | 01069000 | PT | 13450000 | FDQT | 2- Eventos Hidrológicos Críticos |
| Brasília* | 01168001 | PT | 13470000 | FDQT | 2- Eventos Hidrológicos Críticos |
| Rio Branco | 00967003 | T | 13600002 | FDSQT | 1 - Transferência e Compartilhamento; 2- Eventos Hidrológicos Críticos; 3- Balanço e Disponibilidade Hídrica |
| Rio Rola | 01067006 | T | 13578000 | FDQT | 2- Eventos Hidrológicos Críticos |
| Xapuri | 01068000 | PT | 13550000 | FDQT | 2- Eventos Hidrológicos Críticos; 3- Balanço e Disponibilidade Hídrica |

* A estação de Brasília está no mesmo ponto onde existe uma demanda para o Objetivo 02, porém o ponto aparecia nos mapas que definiram os locais de interesse da RHNR como não sendo atendido pela RHN existente em 2016.

No Plano de Trabalho de 2017 da REPO, nas fichas de inspeção e nos softwares Hidro e SGIH as estações integrantes da RHNR foram reunidas no roteiro de serviço 98, conforme recomendações da ANA. Na prática, essas estações de referência não foram destacadas dos seus roteiros originais, elas apenas receberam uma atenção especial quanto ao funcionamento das PCD's e receberam duas visitas periódicas a mais durante o ano em relação às outras estações não pertencentes à RHNR. Em termos estatísticos, obteve-se o mesmo número de visitas e medições desejadas pela ANA, porém se teve um grande ganho na logística das equipes de campo, pois na região operada pela REPO se percorre grandes distâncias para chegar até algumas estações, não fazendo sentido separar em roteiros diferentes estações distantes da sede, mas próximas entre si.

Diante dessas inovações que houve na operação da rede, além das tradicionais divisões das estações em roteiros de serviço, houve a necessidade, para fins didáticos, de classificar as campanhas em “Completas”, “Medições” e “Referência”:

- **Campanhas Completas:** Realizadas duas vezes no ano, nessas campanhas devem ser feitos todos os serviços de um roteiro, inclusive com visitação nas localidades exclusivamente pluviométricas ou fluviométricas que não possuem medição de vazão;
- **Campanhas de Medições:** Realizadas duas vezes no ano, nessas campanhas deverão ser visitadas apenas as localidades que possuem estações fluviométricas com medição de vazão. Estações pluviométricas que estejam na mesma localidade também devem ser visitadas. Os serviços desse tipo de campanha serão basicamente nivelamento do NA, medição de vazão, qualidade de água e descarga sólida (quando a estação for "S"), manutenção de PCD's e pagamento de observadores.
- **Campanhas de Referência:** Realizada duas vezes no ano apenas nas estações de referência, nessas campanhas deverão ser feitos unicamente os serviços de nivelamento do NA, medição de vazão e manutenção de PCD's.

Essa divisão dos tipos de campanhas facilitou o entendimento dos técnicos sobre quais estações eles devem visitar, quais os serviços e, conseqüentemente, quais relatórios devem ser entregues ao final dos roteiros. Por exemplo, ao realizarem o Roteiro 01 Completo devem ser visitadas as estações de Mineração Jacundá - 00962001/15590000 (T/DQT); Porto Velho -

00863008/15400000 (PT/FDSQT); Prosperidade - 00863016/15490000 (T/FT); Santa Isabel - 00863004/15550000 (T/FDQT) e Santo Antonio BR - 00963001 (PT), caso seja o Roteiro 01 de Medições devem ser visitadas apenas as estações de Mineração Jacundá - 00962001/15590000 (T/DQT); Porto Velho - 00863008/15400000 (PT/FDSQT) e Santa Isabel - 00863004/15550000 (T/FDQT).

As campanhas denominadas de “Referência”, como falado anteriormente, ocorreram apenas nas nove estações selecionadas para compor a RHNR. Se formos seguir a lógica do exemplo anterior, no Roteiro 01 de Referência deveria ser visitada apenas a estação de Porto Velho - 00863008/15400000 (PT/FDSQT), porém não há sentido em realizar um roteiro para fazer apenas esta estação. Levando isso em consideração, para campanhas de “Referência”, optou-se por agrupar as estações de referência em dois conjuntos, RHNR-01 (Estações localizadas em Rondônia, nos roteiros 01 e 06) e RHNR-02 (Estações localizadas no Acre, no roteiro 08).

Aproveitando todas essas mudanças, decidiu-se modificar também o tamanho dos roteiros. Em 2016 a REPO dividia seus pontos de monitoramento em seis roteiros e, a partir de 2017, esses pontos passaram a ser distribuídos em nove roteiros, conforme mostram, respectivamente, as Figuras 02 e 03.

Figura 02 – Distribuição dos pontos de monitoramento da RHN/REPO nos roteiros de 2016

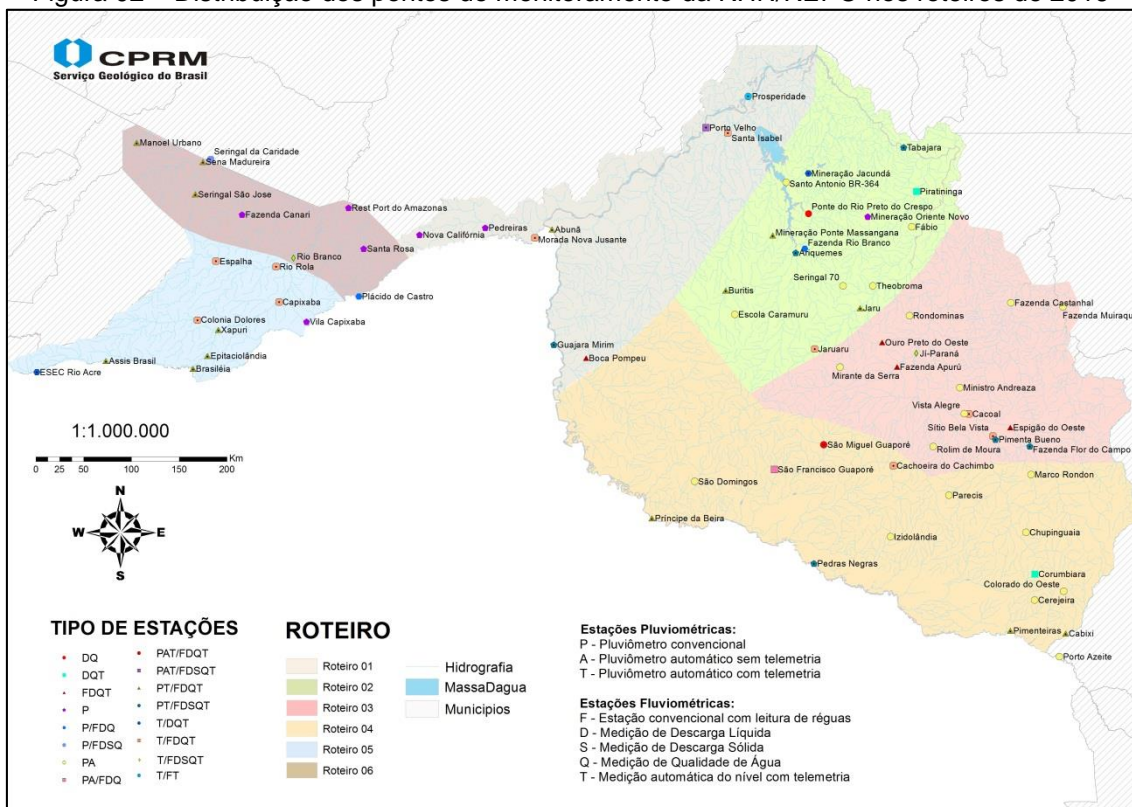
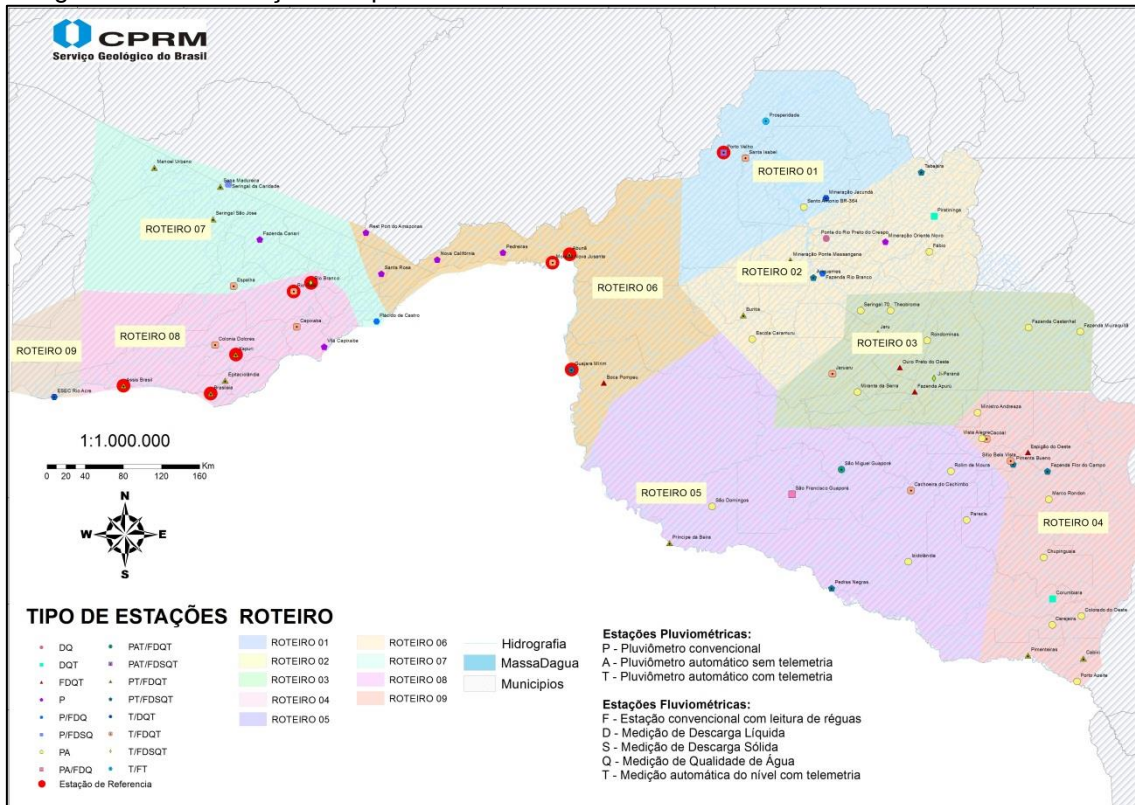


Figura 03 – Distribuição dos pontos de monitoramento da RHN/REPO nos roteiros de 2017



Essas mudanças tiveram como objetivo reduzir a quantidade de pontos de monitoramento a serem visitados em cada roteiro, reduzindo conseqüentemente a quantidade de dias consecutivos que os técnicos passavam em campo, na tentativa de melhorar o descanso dos técnicos, para que o trabalho pudesse ser realizado com maior qualidade.

O **Anexo A** mostra de forma resumida os pontos de monitoramento, as estações, os roteiros e as mudanças que houve entre os anos de 2016 e 2017.

2.3. Execução Física

A programação das campanhas de campo, proposta no Plano de Trabalho de 2017, teve que ser modificada devido a alguns imprevistos que ocorreram ao longo do ano, mesmo assim todos os roteiros conseguiram ser realizados, com exceção da segunda visita ao Roteiro 09, composta apenas pelas estações de ESEC Rio Acre (01170000 /13430000), pois essa visita estava prevista para o mês de agosto e nessa época do ano só é possível chegar até a localidade de helicóptero, transporte que não conseguimos viabilizar. Mesmo sem conseguirmos realizar a segunda visita à ESEC Rio Acre, foi um grande avanço ter feito a primeira, pois desde 2015, quando a REPO

assumiu parte das estações do estado do Acre, que a CPRM não conseguia montar uma logística eficiente para chegar até o local.

Abaixo está apresentada a Tabela 03, com a programação prevista e realizada dos roteiros. Além dessas campanhas, foram realizadas duas atividades de campo extras, uma para manutenção de PCD's em Abril e outra para acompanhar a visita da USGS em Setembro.

Tabela 03 – Comparação entre programação prevista e realizada nos roteiros de 2017

| ATIVIDADES DE CAMPO - CRONOGRAMA | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ROTEIRO | | MESES | | | | | | | | | | | |
| | | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ |
| 01 | PREVISTO | R | | C | R | | | M | | C | | M | |
| | REALIZADO | R | | C | | R | | M | | C | | | M |
| 02 | PREVISTO | | C | | | M | | | C | | M | | |
| | REALIZADO | | | | C | | M | | | C | | | M |
| 03 | PREVISTO | | M | | | C | | | M | | | C | |
| | REALIZADO | | M | | | C | | | M | | C | | |
| 04 | PREVISTO | | | C | | | M | | | C | | | M |
| | REALIZADO | | C | | | | M | | C | | | M | |
| 05 | PREVISTO | | | | C | | | M | | | C | | M |
| | REALIZADO | | | | C | | | M | | | C | | M |
| 06 | PREVISTO | R | | C | R | | M | | | C | | M | |
| | REALIZADO | R | | C | | R | | M | | | C | | M |
| 07 | PREVISTO | | C | | | M | | | C | | | | M |
| | REALIZADO | | C | | | | M | | | | C | | M |
| 08 | PREVISTO | R | R | C | | | M | | | C | | M | |
| | REALIZADO | R | R | C | | | M | | C | | | M | |
| 09 | PREVISTO | | M | | | | | | M | | | | |
| | REALIZADO | | M | | | | | | | | | | |

C **Campanhas “Completas”:** Realizadas duas vezes no ano, nessas campanhas foram feitos todos os serviços de um roteiro, inclusive com visitação nas localidades exclusivamente Pluviométricas ou fluviométricas que não possuem medição de vazão;

M **Campanhas de “Medições”:** Realizadas duas vezes no ano, nessas campanhas foram visitadas apenas as localidades que possuem estações fluviométricas com medição de vazão. Estações pluviométricas que estejam na mesma localidade também foram visitadas. Os serviços desse tipo de campanha foram basicamente nivelamento do NA, medição de vazão, qualidade de água e descarga sólida, manutenção de PCD's e pagamento de observadores;

R **Campanhas de “Referência”:** Realizada duas vezes no ano apenas nas estações de referência de cada um desses roteiros, nessas campanhas foram feitos unicamente os serviços de nivelamento do NA, medição de vazão e manutenção de PCD's. As estações de referência do estado de Rondônia (RHNR -01), pertencentes aos Roteiros 01 e 06 foram visitadas em conjunto, assim como as estações de referência do estado do Acre (RHNR -02), pertencentes ao Roteiro 08.

2.3.1. Produção de Campo

De forma geral, as atividades de campo da REPO conseguiram ter um bom desempenho em 2017. A Tabela 04 mostra que a maioria dos itens de controle fechou o ano com realização acima de 90%, com exceção das Medições de Qualidade de Água. O **Anexo B** mostra a evolução mensal desses índices através do PAPH (Previsão e Acompanhamento de Projetos Hídricos).

Tabela 04 – Comparação entre produção prevista e realizada nos roteiros de 2017

| ITEM DE CONTROLE | Total Anual | | % Execução Anual |
|---|-------------|------------|------------------|
| | Previstas | Realizadas | |
| Visita à Estação Convencional e Automática (PCDs que apenas armazenam os dados) | Previstas | 346 | 97% |
| | Realizadas | 337 | |
| | Extra | 7 | |
| Visita à Estação Telemétrica (PCDs que transmitem, GPRS ou GOES) | Previstas | 186 | 97% |
| | Realizadas | 180 | |
| | Extra | 6 | |
| Visita de Fiscalização | Previstas | 12 | 92% |
| | Realizadas | 11 | |
| | Extra | 0 | |
| Medição de Descarga Líquida | Previstas | 204 | 96% |
| | Realizadas | 195 | |
| | Extra | 5 | |
| Medição de Descarga Sólida | Previstas | 30 | 97% |
| | Realizadas | 29 | |
| | Extra | 2 | |
| Medição de Qualidade de Água | Previstas | 186 | 66% |
| | Realizadas | 123 | |
| | Extra | 8 | |
| Levantamento de Seção Transversal | Previstas | 47 | 91% |
| | Realizadas | 43 | |
| | Extra | 0 | |

Conforme as tipologias das estações, uma visita não realizada em determinado ponto de monitoramento acaba impactando na maioria dos itens de da Tabela 04. Por exemplo, um ponto de monitoramento com estação pluviométrica do tipo PT e estação fluviométrica do tipo FDSQT interfere em todos os itens de controle, com exceção das Visitas de Fiscalização, que até o ano de 2017 foram contabilizadas por número de viagens aos roteiros.

Na Tabela 05 estão mostrados os pontos de monitoramento e estações que tiveram visitas abaixo do esperado durante o ano, bem como, os motivos que levaram ao insucesso dessas visitas. Percebe-se que a maioria dos casos ocorreu no estado do Acre, durante a primeira metade do ano (maior concentração de chuvas) e devido às más condições das estradas de acesso às localidades, problemas estes que ocorrem todos os anos. Destaca-se também a localidade Espalha, pois, das quatro visitas previstas, conseguiu-se realizar apenas uma.

Essas ausências de visitas que ocorrem todos os anos nas mesmas estações deverão ser sanadas no ano de 2018, através da mudança de logística e meios de transporte para chegar até as localidades.

Tabela 05 – Visitas previstas e não realizadas em 2017

| Mês | Localidade | Código das Estações | Tipologia | Motivo para não realização da Visita |
|------------------|---------------------|---------------------|-----------|--------------------------------------|
| | | PLU / FLU | PLU / FLU | |
| Fevereiro | Espalha | 01068004/13572000 | T/FDQT | Estrada intrafegável |
| Março | Capixaba | 01067005/13568000 | T/FDQT | Estrada intrafegável |
| | Colônia Dolores | 1068005/13540000 | T/FDQT | Estrada intrafegável |
| Maio | Fazenda Castanhal* | 1061002 | PA | Estrada intrafegável |
| | Fazenda Muiraquitã* | 1060001 | PA | Estrada intrafegável |
| Junho | Espalha | 01068004/13572000 | T/FDQT | Estrada intrafegável |
| | Brasiléia** | 1168001 | PT | Problemas de Informação |
| Julho | Pedras Negras | 01262000/15150000 | PT/FDSQT | Falha no motor do barco |
| Agosto | ESEC Rio Acre | 01170000 /13430000 | T/DQT | Inviabilidade do Helicóptero |
| Novembro | Porto Azeite | 1360003 | PA | Problema no Automóvel |
| Dezembro | Espalha | 01068004/13572000 | T/FDQT | Estrada intrafegável |

A - PCD apenas automática; T - PCD Telemétrica; P - Pluviômetro Convencional; F - Seção de réguas convencional; D - Medição de Descarga Líquida; S - Medição de Descarga Sólida; Q - Medição de Qualidade de Água;

* Visitas compensadas em agosto, no Roteiro 03;

** Deixou-se de visitar apenas a estação pluviométrica convencional, a fluviométrica da localidade foi visitada.

Analisando de forma mais específica os quantitativos previstos e realizados das Medições de Descarga Líquida (MDL), não foram realizadas 09 (nove) medições previstas para o ano, 07 (sete) delas explicadas pela não visitação das estações e outras 02 (duas) por outros imprevistos, sendo eles: Em setembro a MDL da estação Santa Isabel (15550000) foi perdida pela equipe técnica que realizou o roteiro e em outubro não foi realizada MDL na estação de Morada Nova Jusante (15326000), devido a problemas de conexão do cabo do ADCP Rio Grande 300 KHz.

Já no caso das Medições de Descarga Sólida (MDS), todas as estações tiveram as três medições durante o ano, com exceção da estação de Tabajara (15580000), onde só foram feitas duas medições. Em Porto Velho (15400000) e Guajará-Mirim (15250000), houve uma medição extra em cada estação.

Ainda com referência a Tabela 04, deixou-se fazer 63 Medições de Qualidade de Água (MQA) ao longo de 2017, 07 (sete) delas explicadas pela não visitação das estações, conforme Tabela 05, e as outras 56 explicadas conforme a Tabela 06.

Tabela 06 – Roteiros e estações onde não foram realizadas MQA previstas no PT 2017

| Mês | Roteiros e Estações | Impacto negativo no PAPH | Motivo |
|--------------|---|---------------------------------|--------------------------------------|
| MAI | Jaruaru (15564000) | 1 | Problemas no Notebook |
| JUN | Cinco estações fluviométrica do roteiro 07 | 5 | Problemas de Informação |
| | Todas as estações fluviométrica do roteiro 08 | 8 | Problemas de Informação |
| JUL | Todas as estações fluviométrica do roteiro 01 | 3 | Problemas de Informação |
| | Quatro estações fluviométrica do roteiro 05 | 4 | Problemas de Informação |
| SET | Santa Isabel (15550000) | 1 | Perca de dados pelos Técnicos |
| OUT | Todas as estações fluviométrica do roteiro 05 | 5 | Falta de Sonda para todas as equipes |
| | Três estações fluviométrica do roteiro 06 | 3 | Perca de dados pelos Técnicos |
| | Todas as estações fluviométrica do roteiro 07 | 6 | Falta de Sonda para todas as equipes |
| NOV | Todas as estações fluviométrica do roteiro 04 | 8 | Falta de Sonda para todas as equipes |
| DEZ | Todas as estações fluviométrica do roteiro 02 | 7 | Falta de Sonda para todas as equipes |
| | Todas as estações fluviométrica do roteiro 05 | 5 | Falta de Sonda para todas as equipes |
| Total | | 56 | |

De acordo com a Tabela 06, destacam-se os dois principais motivos para a não realização das MQA's:

- Nos meses de junho e julho esses “problemas de informação” ocorreram no período em que o gestor do projeto da RHN na REPO usufruiu das suas férias, deixando o projeto sob responsabilidade do então Assistente de Produção (ASSPRO-DHT), Franco Truco Buffon, que, por sua vez, interpretou que não havia necessidade de fazer medições de qualidade de água em roteiros do tipo “Medições”. Como os roteiros de junho e julho foram feitos de forma ininterrupta pelas mesmas equipes, roteiro 07 seguido do 01 e roteiro 08 seguido do 05, essa falha de comunicação refletiu nesses dois meses.

- Já nos meses de outubro, novembro e dezembro a falta das medições foi devido ao número de sondas de qualidade de água ser insuficiente para atender às equipes de campo, pois nesses meses estávamos apenas com duas sondas para quatro equipes.

Vale observar que parte dessas medições que não ocorreram no Roteiro 08 foram compensadas com medições extras ao longo do ano, pois todas as estações da rede de referência do estado do Acre fecharam 2017 com as quatro medições previstas no Plano de Trabalho, inclusive três delas tiveram cinco MQA.

No caso do Levantamento de Seção Transversal, deixou-se de realizar quatro levantamentos, dois deles foram devidos às estações de Espalha (13572000) e ESEC Rio Acre (13430000) não terem sido visitadas nas campanhas que estavam previstas esta atividade e os outros dois casos foram nas estações de Santa Isabel (15550000) e Morada Nova Jusante (15326000) onde, conforme explicado anteriormente, não foram gerados os dados da MDL e, conseqüentemente, dados do mapeamento das profundidades na campanha prevista para fazer a batimetria e levantamento topográfico das margens.

No PAPH de 2017 não foi acompanhado o número de boletins pluviométricos e fluviométricos recolhidos e, conseqüentemente, digitados no Hidro. A variação do quantitativo desses boletins recolhidos é muito sensível em relação ao mês em que ocorre a última visita em cada roteiro de medição e completo, pelo menos no caso da REPO, onde os observadores não enviam boletins pelos correios, devido à baixa cobertura das agências e às grandes distâncias de muitas estações até as cidades.

Como os últimos roteiros do ano ocorrem nos meses de novembro e dezembro, os boletins só conseguem ser coletados, no máximo, respectivamente até o os meses de outubro e novembro, os demais meses só são coletados no ano seguinte. Caso haja modificação no plano de trabalho durante o ano e essa última visita seja antecipada ou adiada, provavelmente ocorrerá uma modificação no total de boletins esperados, variando também com a quantidade de estações convencionais que existem em cada roteiro e se ele é do tipo que visita locais com estações exclusivamente pluviométricas ou não.

Observando tudo isso, de acordo com a programação realizada em 2017, estavam sendo esperados 523 boletins pluviométricos e 445 fluviométricos. Foram digitados no hidro 507 boletins pluviométricos, o que corresponde a 97% de desempenho, e 424 boletins fluviométricos, o que corresponde a 95% de

desempenho. Fora esses boletins, foram coletados aqueles remanescentes de 2016, sendo 138 pluviométricos e 92 fluviométricos.

2.3.2. Resumo mensal das atividades de campo

2.3.2.1. Janeiro/2017

- ✓ Roteiros 01 e 06 (Referência) - Realizada a campanha de campo nas estações de referência localizadas no estado de Rondônia (RHNR-01):
 - a. No período de 23 a 31/01/2017 foi realizada a 1ª campanha de campo nas estações de Abunã, Guajará-Mirim, Morada Nova Jusante e Porto Velho;
 - b. Foram visitadas 04 estações e realizadas 04 medições de descarga líquida.

- ✓ Roteiro 08 (Referência) - Realizada a campanha de campo nas estações de referência localizadas no estado do Acre (RHNR-02):
 - a. No período de 04 a 14/01/2017 foi realizada a 1ª campanha de campo nas estações de Assis Brasil, Brasiléia, Rio Branco, Rio Rola e Xapuri;
 - b. Foram visitadas 05 estações e realizadas 05 medições de descarga líquida.

2.3.2.2. Fevereiro/2017

- ✓ Roteiros 03 (Medições) e 04 (Completo):
 - a. No período de 02 a 26/02/2017 foi realizada, de forma consecutiva pela mesma equipe, a 1ª campanha de campo nos Roteiros 03 e 04;
 - b. No Roteiro 03 foram visitadas 08 estações, feitas 05 MDL, 01 MDS, 05 MQA, recolhidos 03 boletins pluviométricos e 12 fluviométricos;
 - c. No Roteiro 04 foram visitadas 21 estações, feitas 08 MDL, 02 MDS, 08 MQA, recolhidos 35 boletins pluviométricos e 18 fluviométricos.

- ✓ Roteiro 07 (Completo):
 - a. No período de 01 a 17/02/2017 foi realizada a 1ª campanha de campo no Roteiro 07;

- b. Foram visitadas 11 estações, feitas 05 MDL, 00 MDS, 05 MQA, recolhidos 19 boletins pluviométricos e 15 fluviométricos;
- c. **Não foi visitada a estação de Espalha (01068004/13572000)**. Assim como em anos anteriores, a estrada que dá acesso ao ponto de monitoramento estava intrafegável, mesmo tendo sido contratado um grupo de cinco “jeepeiros”;
- d. **Não foi feita a medição de descarga sólida prevista para a estação de Seringal da Caridade (13410000)**, devido a grande turbulência e madeira carregada pelo rio. Essa medição foi compensada em outras visitas do ano, tendo em vista que, diferentemente da MDL e MQA, o plano de trabalho exige apenas três coletas anuais.

✓ Roteiro 08 (Referência) e Roteiro 09 (Medições)

- a. No período de 13 a 25/02/2017 foi realizada a 2ª campanha de campo no Roteiro 08, nas estações de referência de Assis Brasil, Brasiléia, Rio Branco, Rio Rola e Xapuri, e realizada a 1ª campanha de campo no Roteiro 09, composta apenas pela estação de ESEC Rio Acre. Os roteiros foram visitados de forma consecutiva pela mesma equipe;
- b. No Roteiro 08 foram visitadas 05 estações, feitas 05 MDL e, **apesar de não está previsto para este tipo de roteiro, 05 MQA, que foram contabilizadas como medições de qualidade de água extras ao Plano de Trabalho;**
- c. No Roteiro 09 foram visitadas 02 estações (01170000/13430000), feitas 01 MDL e 01 MQA. Não foram recolhidos boletins, pois essa estação não possui observador.

2.3.2.3. Março/2017

✓ Roteiros 01 (Completo) e 06 (Completo):

- a. No período de 20/03 a 13/04/2017 foi realizada, de forma consecutiva pela mesma equipe, a 2ª campanha de campo nas estações de referência de Abunã, Guajará-Mirim, Morada Nova Jusante e Porto Velho e a 1ª campanha de campo nas demais estações dos Roteiros 01 e 06;
- b. No Roteiro 01 foram visitadas 09 estações, feitas 03 MDL, 01 MDS, 03 MQA, recolhidos 10 boletins pluviométricos e 08 fluviométricos;

- c. No Roteiro 06 foram visitadas 11 estações, feitas 04 MDL, 01 MDS, 04 MQA, recolhidos 23 boletins pluviométricos e 15 fluviométricos.

✓ Roteiro 08 (Completo):

- a. No período de 14 a 31/03/2017 foi realizada a 3ª campanha nas estações de referência de Assis Brasil, Brasília, Rio Branco, Rio Rola e Xapuri e a 1ª campanha de campo nas demais estações do Roteiro 08;
- b. Foram visitadas 13 estações, feitas 06 MDL, 01 MDS, 06 MQA, recolhidos 18 boletins pluviométricos e 22 fluviométricos. Infelizmente todos os boletins recolhidos nessa campanha foram perdidos pela equipe do campo/escritório antes de terem sido digitados no Hidro, posteriormente, grande parte desses boletins conseguiu ser recuperada através dos espelhos que ficam nas cadernetas dos observadores;
- c. **Não foram visitadas as estações de Capixaba (01067005/13568000) e Colônia Dolores (01068005/13540000).** Assim como em anos anteriores, a estrada que dá acesso ao ponto de monitoramento estava intrafegável.

2.3.2.4. Abril/2017

✓ Roteiro 02 (Completo):

- a. No período de 18 a 29/04/2017 foi realizada a 1ª campanha de campo nas estações do Roteiro 02;
- b. Foram visitadas 16 estações, feitas 07 MDL, 01 MDS, 07 MQA, recolhidos 47 boletins pluviométricos e 31 fluviométricos;
- c. **Não foi feita medição de descarga sólida (MDS) na estação de Tabajara (15580000)**, pois, na época, não havia amostradores AMS-8 disponíveis para todas as equipes e esse era o equipamento adequado para as condições de profundidade e velocidade em que se encontrava o rio.

✓ Roteiro 05 (Completo):

- a. No período de 18/04 a 04/05/2017 foi realizada a 1ª campanha de campo nas estações do Roteiro 05;

- b. Foram visitadas 14 estações, feitas 05 MDL, 01 MDS, 05 MQA, recolhidos 46 boletins pluviométricos e 29 fluviométricos.

✓ Roteiro extra de manutenção de PCD's:

- a. No período de 18 a 29/04/2017 foi realizada uma campanha extra ao plano de trabalho para dar manutenção em PCD's que estavam apresentando problemas;
- b. Foram visitadas as PCD's de Mineração Jacundá (15590000), Corumbiara (15135000), Pimenta Bueno (15558000), Sítio Bela Vista (15559000), Rio Branco (13600002) e Rio Rola (13578000).

2.3.2.5. Maio/2017

✓ Roteiros 01 e 06 (Referência) - Realizada a campanha de campo nas estações de referência localizadas no estado de Rondônia (RHNR-01):

- a. No período de 12 a 18/05/2017 foi realizada a 3ª campanha de campo nas estações de Abunã, Guajará-Mirim, Morada Nova Jusante e Porto Velho;
- b. Foram visitadas 04 estações e realizadas 04 medições de descarga líquida.

✓ Roteiro 03 (Completo):

- a. No dia 22/05 a 2ª campanha no Roteiro 03 teve seu início e no dia 29/05 teve que ser interrompida devido a acidente automobilístico, sem nenhum dano material ou físico para a CPRM e seus colaboradores, porém com a fatalidade de um motociclista que caiu na pista. Diante disso, o roteiro foi completado entre 20 e 30/06/2017 por outra equipe;
- b. Foram visitadas 12 estações, feitas 05 MDL, 01 MDS, 04 MQA, recolhidos 31 boletins pluviométricos e 15 fluviométricos;
- c. **Não foram visitadas as estações de Fazenda Castanhal (01061002) e Fazenda Muiraquitã (01060001).** Assim como em anos anteriores, a estrada que dá acesso aos pontos de monitoramento estava intrafegável. Na próxima visita ao roteiro, que ocorreu em agosto, apesar de ter sido apenas para realizar medições e pagamento dos observadores das

localidades com estações fluviométricas, foi recomendado aos técnicos que visitem essas duas estações pluviométricas que deixaram de ser visitadas;

- d. **Não foi feita Medição de Qualidade de Água (MQA) na estação de Jaruaru (15564000)**, devido a problemas com o notebook da equipe.

2.3.2.6. Junho/2017

✓ Roteiro 04 (Medições):

- a. No período de 30/06 a 12/07/2017 foi realizada a 2ª campanha de campo nas estações do Roteiro 04. A viagem para realização desta campanha foi a mesma que complementou o Roteiro 03 do mês anterior e, por motivos de logística, grande parte do Roteiro 04 ocorreu, de fato, no mês de Julho. Posteriormente, de forma ininterrupta, foi feito o Roteiro 02 (medições), pertencente à programação do mês de julho;
- b. Foram visitadas 13 estações, feitas 08 MDL, 00 MDS, 08 MQA, recolhidos 12 boletins pluviométricos e 28 fluviométricos;
- c. **Não foram feitas Medições de Descarga Sólida (MDS) das estações Fazenda Flor do Campo (15552600) e Pimenta Bueno (15558000)**, devido ao gestor do projeto na REPO estar de férias e ao engenheiro que lhe substituiu não ter passado as informações corretas para os técnicos sobre a necessidade de fazer essas medições. Esse equívoco foi compensado em outras visitas do ano, tendo em vista que, diferentemente da MDL e MQA, o plano de trabalho exige apenas três coletas anuais.

✓ Roteiro 07 (Medições):

- a. No período de 21/06 a 05/07/2017 foi realizada a 2ª campanha de campo nas estações do Roteiro 07. Posteriormente, de forma ininterrupta foram feitos os roteiros 01 e 06 (medições), pertencentes à programação do mês de julho;
- b. Foram visitadas 10 estações, feitas 05 MDL, 01 MDS, 00 MQA, recolhidos 20 boletins pluviométricos e 24 fluviométricos;
- c. **Não foram visitadas as estações de Espalha (01068004/13572000) devido à estrada de acesso ao local estar intransitável;**

- d. **Deixou-se de fazer Medições de Qualidade de Água em todas as estações fluviométricas do roteiro**, devido ao gestor do projeto na REPO estar de férias e ao engenheiro que lhe substituiu não ter passado as informações corretas para os técnicos sobre a necessidade de fazer essas medições.

✓ Roteiro 08 (Medições):

- a. No período de 20/06 a 03/07/2017 foi realizada a 4ª campanha nas estações de referência de Assis Brasil, Brasiléia, Rio Branco, Rio Rola e Xapuri e a 2ª campanha de campo nas demais estações fluviométricas do Roteiro 08 e estações pluviométricas das respectivas localidades. Posteriormente, de forma ininterrupta, foi feito o Roteiro 05 (Medições), pertencente à programação do mês de julho;
- b. Foram visitadas 15 estações, feitas 08 MDL, 00 MDS, 00 MQA, recolhidos 07 boletins pluviométricos e 33 fluviométricos;
- c. **Não foi visitada a estação pluviométrica de Brasiléia (01168001)**, devido ao gestor do projeto na REPO estar de férias e ao engenheiro que lhe substituiu não ter passado as informações corretas sobre as atividades que deveriam ser desenvolvidas neste campo. Por esse mesmo motivo, **não foram feitas MDS na estação de Rio Branco (13600002) e MQA nas demais estações fluviométricas do roteiro**. No caso da MDS, esse equívoco foi compensado em outras visitas do ano, tendo em vista que, diferentemente da MDL e MQA, o plano de trabalho exige apenas três coletas anuais.

2.3.2.7. Julho/2017

✓ Roteiros 01 e 06 (Medições):

- a. No período de 03 a 21/07/2017 foi realizada, de forma consecutiva pela mesma equipe, a 4ª campanha de campo nas estações de referência de Abunã, Guajará-Mirim, Morada Nova Jusante e Porto Velho e a 2ª campanha de campo nas demais estações dos Roteiros 01 e 06;
- b. No Roteiro 01 foram visitadas 06 estações, feitas 03 MDL, 01 MDS, 00 MQA, recolhidos 00 boletins pluviométricos e 08 fluviométricos;

- c. **Deixou-se de fazer Medições de Qualidade de Água em todas as estações fluviométricas do roteiro 01**, devido aos mesmos problemas de comunicação/informação do mês anterior, tendo em vista que as equipes fizeram os roteiros de junho e julho ininterruptamente;
- d. No Roteiro 06 foram visitadas 07 estações, feitas 04 MDL, 01 MDS, 04 MQA, recolhidos 04 boletins pluviométricos e 14 fluviométricos.
- e. **Devido a problemas não solucionáveis pelos técnicos da REPO, nesta campanha foi retirada a PCD telemétrica da estação de Santa Isabel (00863004/15550000) e enviada para a ANA no mês de agosto.** Apenas no início de 2018 é que foi instalada uma nova PCD na localidade.

✓ Roteiro 02 (Medições):

- a. No período de 13 a 21/07/2017 foi realizada a 2ª campanha de campo nas estações do Roteiro 02;
- b. Foram visitadas 12 estações, feitas 07 MDL, 00 MDS, 07 MQA, recolhidos 12 boletins pluviométricos e 15 fluviométricos;
- c. **Nesta campanha não foram feitas MDS na estação de Ariquemes (15430000) e Tabajara (1558000)**, devido aos mesmos problemas de comunicação/informação do mês anterior. No caso da medição de Ariquemes, esse equívoco foi compensado em outras visitas do ano, tendo em vista que, diferentemente da MDL e MQA, o plano de trabalho exige apenas três coletas anuais. Já no caso de Tabajara, não foi possível compensar a medição, pois na operação de abril já não havia sido possível fazer a coleta.
- d. **Devido a problemas não solucionáveis pelos técnicos da REPO, nesta campanha foi retirada a PCD telemétrica da estação de Buritis (01063002/15490500) e enviada para a ANA no mês de agosto.** Desde então a estação permaneceu sem esse tipo de equipamento.

✓ Roteiro 05 (Medições):

- a. No período de 06 a 15/07/2017 foi realizada a 2ª campanha de campo nas estações do Roteiro 05;
- b. **A estação de Pedras Negras (15150000/01262000) não foi visitada devido à falha no motor do barco contratado;**

- c. Foram visitadas 08 estações, feitas 04 MDL, 00 MDS, 00 MQA, recolhidos 09 boletins pluviométricos e 12 fluviométricos.
- d. **Deixou-se de fazer MQA em todas as estações fluviométricas onde estão previstas essas medições**, devido aos mesmos problemas de comunicação/informação do mês anterior, tendo em vista que as equipes fizeram os roteiros de junho e julho ininterruptamente.
- e. **Devido a problemas não solucionáveis pelos técnicos da REPO, nesta campanha foram retiradas as PCD's telemétricas das estações de Cachoeira do Cachimbo (01162001/15170000) e Cabixi (01360004/15124009 - pertencente ao Roteiro 04) e enviada para a ANA em remessa do mês de agosto.** Desde então as estações permaneceram sem esse tipo de equipamento.

2.3.2.8. Agosto/2017

✓ Roteiro 03 (Medições):

- a. No período de 04 a 13/09/2017 foi realizada a 3ª campanha de campo nas estações do Roteiro 03;
- b. Como na campanha "Completa" do Roteiro 03 no mês de maio não foi possível visitar as estações de **Fazenda Castanhal (01061002) e Fazenda Muiraquitã (01060001)**, elas foram visitadas nesta campanha, apesar de serem localidades com estações apenas pluviométricas;
- c. Foram visitadas 10 estações, feitas 05 MDL, 01 MDS, 05 MQA, recolhidos 28 boletins pluviométricos e 16 fluviométricos.

✓ Roteiro 04 (Completo):

- a. No período de 14/08 a 01/09/2017 foi realizada a 3ª campanha de campo nas estações do Roteiro 04;
- b. Foram visitadas 21 estações, feitas 08 MDL, 02 MDS, 08 MQA, recolhidos 54 boletins pluviométricos e 14 fluviométricos.
- c. **Devido a problemas não solucionáveis em campo pelos técnicos da REPO, nesta campanha foi retirada a PCD telemétrica da estação de Fazenda Flor do Campo (01160002/15552600) para ser dada manutenção em escritório.** Ela voltou a ser instalada em novembro,

porém, ainda com problemas, foi retirada novamente. Apenas no início de 2018 é que foi instalada uma nova PCD na localidade.

✓ Roteiro 08 (Completo):

- a. No período de 15/08 a 13/09/2017 foi realizada a 5ª campanha nas estações de referência de Assis Brasil, Brasília, Rio Branco, Rio Rola e Xapuri, a 3ª campanha de campo nas demais estações fluviométricas do Roteiro 08 e estações pluviométricas das respectivas localidades, bem como, a 2ª campanha nas localidades com estações exclusivamente pluviométricas do roteiro;
- b. Foram visitadas 17 estações, feitas 08 MDL, 01 MDS, 08 MQA, 08 Levantamentos de Seção Transversal, recolhidos 32 boletins pluviométricos e 30 fluviométricos.

2.3.2.9. Setembro/2017

✓ Roteiro 01 (Completo):

- a. No período de 27/09 a 17/10/2017 foi realizada a 5ª visita de campo na estação de referência de Porto Velho, a 3ª visita de campo nas localidades com estações fluviométricas com medição de vazão e a 2ª visita nas demais estações dos Roteiros 01;
- b. Foram visitadas 09 estações, feitas 02 MDL, 01 MDS, 02 MQA, 01 Levantamento de Seção Transversal, recolhidos 08 boletins pluviométricos e 13 fluviométricos;
- c. **Não foram entregues as medições de qualidade da água, descarga líquida e levantamento de seção transversal da estação de Santa Isabel (15550000).** Segundo os técnicos que participaram deste campo, eles fizeram as medições, mas, por motivo desconhecido, perderam os arquivos. Infelizmente essa informação só foi passada em janeiro de 2018, pois até então esses técnicos não haviam entregado a produção do roteiro. Também não foi possível recuperar na memória do M9 porque o equipamento já havia sido devolvido à ANA.

✓ Visita USGS

- a. No período de 17/09 a 22/09/2017 ocorreu a visita de representante da USGS, juntamente com representantes da ANA e CPRM, às estações da rede de referência localizadas no estado do Acre. Na ocasião foram visitadas as estações de Assis Brasil, Brasília, Rio Branco, Rio rola e Xapuri;
- b. **Foram realizadas 04 MDL e 03 MQA extras ao plano de trabalho.**

2.3.2.10. Outubro/2017

✓ Roteiro 02 (Completo):

- a. No período de 04 a 20/10/2017 foi realizada a 3ª campanha de campo nas estações do Roteiro 02;
- b. Foram visitadas 16 estações, feitas 07 MDL, 02 MDS, 07 MQA, recolhidos 30 boletins pluviométricos e 15 fluviométricos;

✓ Roteiro 05 (Completo):

- a. No período de 10 a 25/10/2017 foi realizada a 3ª campanha de campo nas estações do Roteiro 05;
- b. Foram visitadas 14 estações, feitas 05 MDL, 01 MDS, 00 MQA, 05 Levantamentos de Seção Transversal, recolhidos 39 boletins pluviométricos e 18 fluviométricos.
- c. **Não foram feitas Medições de Qualidade de Água devido à falta de equipamento (sonda) para a equipe.**

✓ Roteiro 06 (Completo):

- a. No período de 18/10 a 04/11/2017 foi realizada a 5ª campanha de campo nas estações de referência de Abunã, Guajará-Mirim e Morada Nova Jusante, a 3ª visita de campo nas localidades com estações fluviométricas com medição de vazão e a 2ª visita nas demais estações dos Roteiros 06;
- b. Foram visitadas 11 estações, feitas 03 MDL, 01 MDS, 01 MQA, 03 Levantamento de Seção Transversal, recolhidos 38 boletins pluviométricos e 12 fluviométricos;

- c. Foi entregue Medição de Qualidade de Água apenas da estação de Guajará-mirim (15250000). **No caso das demais estações, segundo os técnicos que participaram deste campo, foram feitas as medições, mas os arquivos foram perdidos.** Infelizmente essa informação só foi passada em janeiro de 2018, pois até então esses técnicos não haviam entregado a produção do roteiro.
- d. **Não foram realizadas MDL e levantamento de seção transversal na estação de Morada Nova Jusante (15326000) devido a problemas no equipamento de medição que a equipe levou.**

✓ Roteiro 07 (Completo):

- a. No período de 04 a 28/10/2017 foi realizada a 3ª campanha de campo nas estações do Roteiro 07;
- b. Foram visitadas 13 estações, feitas 06 MDL, 01 MDS, 00 MQA, 06 Levantamentos de Seção Transversal, recolhidos 24 boletins pluviométricos e 35 fluviométricos;
- c. **Não foram feitas Medições de Qualidade de Água devido à falta de equipamento (sonda) para a equipe.**

2.3.2.11. Novembro/2017

✓ Roteiro 03 (Completo):

- a. No período de 21/10 a 09/11/2017 foi realizada a 4ª campanha de campo nas estações do Roteiro 03;
- b. Foram visitadas 14 estações, feitas 06 MDL, 05 MQA, 05 Levantamentos de Seção Transversal, recolhidos 24 boletins pluviométricos e 12 fluviométricos;
- c. **Dessas 06 MDL uma é extra, pois foram realizadas duas medições de vazão na estação de Ouro Preto do Oeste (155620200);**
- d. Nesta campanha não foi feita MDS, pois já haviam sido feitas esse tipo de medição nas outras três campanhas. Conforme plano de trabalho, a MDS deve ser feita três vezes no ano.

✓ Roteiro 04 (Medições):

- a. No período de 26/10 a 07/11/2017 foi realizada a 4ª campanha de campo nas estações do Roteiro 04;
- b. A estação de Porto Azeite (01360003) não foi visitada devido a problemas no veículo;**
- c. Foram visitadas 20 estações, feitas 08 MDL, 02 MDS, 00 MQA, 08 Levantamentos de Seção Transversal, recolhidos 30 boletins pluviométricos e 21 fluviométricos.
- d. Apesar de não previsto para este tipo de campanha, foram feitas visitas nas localidades com estações exclusivamente pluviométricas apenas para recolhimento de boletim e pagamento complementar até o mês de dezembro, pois na visita anterior, em agosto, não se atentou que essas estações não seriam mais visitas no ano de 2017;**
- e. Não foram feitas Medições de Qualidade de Água devido à falta de equipamento (sonda) para a equipe.**

✓ Roteiro 08 (Medições):

- a. No período de 09/11 a 20/11/2017 foi realizada a 6ª campanha nas estações de referência de Assis Brasil, Brasiléia, Rio Branco, Rio Rola e Xapuri e a 4ª campanha de campo nas demais estações fluviométricas do Roteiro 08 e estações pluviométricas das respectivas localidades;
- b. Foram visitadas 16 estações, feitas 08 MDL, 01 MDS, 08 MQA, recolhidos 30 boletins pluviométricos e 21 fluviométricos.

2.3.2.12. Dezembro/2017

✓ Roteiro 01 (Medições):

- a. No período de 06/12 a 09/12/2017 foi realizada a 6ª visita de campo na estação de referência de Porto Velho e a 4ª visita de campo nas localidades com estações fluviométricas com medição de vazão e estações pluviométricas das respectivas localidades;
- b. Foram visitadas 06 estações, feitas 03 MDL, 01 MDS, 03 MQA, recolhidos 04 boletins pluviométricos e 04 fluviométricos.

✓ Roteiro 02 (Medições):

- a. No período de 28/11 a 08/12/2017 foi realizada a 4ª campanha de campo nas estações do Roteiro 02;
- b. Foram visitadas 12 estações, feitas 07 MDL, 02 MDS, 00 MQA, 07 Levantamentos de Seção Transversal, recolhidos 15 boletins pluviométricos e 09 fluviométricos;
- c. **Não foram feitas Medições de Qualidade de Água devido à falta de equipamento (sonda) para a equipe.**

✓ Roteiro 05 (Medições):

- a. No período de 29/11 a 10/12/2017 foi realizada a 4ª campanha de campo nas estações do Roteiro 05;
- b. Foram visitadas 10 estações, feitas 05 MDL, 01 MDS, 00 MQA, recolhidos 08 boletins pluviométricos e 10 boletins fluviométricos.
- c. **Não foram feitas Medições de Qualidade de Água devido à falta de equipamento (sonda) para a equipe.**

✓ Roteiro 06 (Medições):

- a. No período de 29/11 a 05/12/2017 foi realizada a 6ª campanha de campo nas estações de referência de Abunã, Guajará-Mirim e Morada Nova Jusante e a 4ª visita de campo nas localidades com estações fluviométricas com medição de vazão e suas respectivas estações pluviométricas;
- b. Foram visitadas 07 estações, feitas 04 MDL, 01 MDS, 04 MQA, recolhidos 04 boletins pluviométricos e 07 fluviométricos.

✓ Roteiro 07 (Medições):

- a. No período de 04 a 18/12/2017 foi realizada a 4ª campanha de campo nas estações do Roteiro 07;
- b. Foram visitadas 10 estações, feitas 05 MDL, 01 MDS, 05 MQA, recolhidos 18 boletins pluviométricos e 10 fluviométricos;
- c. **Não foi possível chegar à estação de Espalha (01068004/13572000) devido à estrada de acesso estar intrafegável.**

2.4. Metas da Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência (RHNR)

Conforme relatado anteriormente, as estações que compõem a RHNR são diferenciadas das demais, principalmente no apreço que se deve ter pela qualidade, frequência e disponibilidade dos dados. Neste sentido, ao longo do ano de 2017, foram realizadas as 06 medições de vazão almeçadas no Plano de Trabalho, porém não se conseguiu cumprir o prazo máximo de 05 dias úteis para prestar manutenção corretiva nessas PCD's, conforme Tabela 07, onde são mostrados os Índices de Transmissão e Disponibilidade de Dados Telemétricos (ITD) obtidos através do site <http://gestorpcd.ana.gov.br>.

Tabela 07 – Índices de Transmissão e Disponibilidade de Dados Telemétricos (ITD) das estações da RHNR de 2017

| Relatório de Índice Composto Anual - 2017 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|-----|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Código | Nome | Tp | Uf | jan | fev | mar | abr | mai | jun | jul | ago | set | out | nov | dez | Médias |
| 15320002 | ABUNÃ | (F) | RO | 100 | 98 | 100 | 100 | 100 | 100 | 41 | 100 | 99 | 49 | 96 | 90 | 89 |
| 13450000 | ASSIS BRASIL | (F) | AC | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 100 |
| 13470000 | BRASILÉIA | (F) | AC | 100 | 99 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 98 | 99 | 99 | 71 | 99 | 97 |
| 15250000 | GUAJARÁ-MIRIM | (F) | RO | 99 | 99 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 99 | 84 | 97 | 98 | 98 |
| 15326000 | MORADA NOVA | (F) | RO | 99 | 99 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 5 | 85 | 74 | 97 | 3 | 80 |
| 15400000 | PORTO VELHO | (F) | RO | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 99 | 69 | 69 | 98 | 95 |
| 13600002 | RIO BRANCO | (F) | AC | 69 | 71 | 94 | 4 | 74 | 67 | 91 | 23 | 99 | 99 | 97 | 98 | 74 |
| 13578000 | RIO ROLA | (F) | AC | 90 | 86 | 13 | 31 | 76 | 92 | 100 | 100 | 99 | 94 | 51 | 69 | 75 |
| 13550000 | XAPURI | (F) | AC | 0 | 53 | 100 | 100 | 100 | 100 | 97 | 95 | 98 | 99 | 97 | 98 | 86 |
| MÉDIAS: | | | | 84 | 89 | 90 | 82 | 94 | 95 | 92 | 80 | 97 | 85 | 86 | 84 | 88 |

As principais dificuldades que interferiram no cumprimento desta meta foram:

- Adequação da rotina de trabalho para verificação diária dos dados transmitidos pelas PCD's;
- Falta de peças de reposição das PCD's na REPO. Na maioria dos casos foi necessário pedir que as peças fossem enviadas da ANA, algo que, por si só, extrapolava os cinco dias úteis;
- Dificuldade de liberação de diárias de campo e adiantamento de despesas a tempo pelo setor financeiro da REPO.

2.5. Atividades de Escritório

As atividades de escritório são desenvolvidas para garantir que as campanhas de campo sejam executadas com sucesso e que os dados gerados sejam repassados à ANA com a maior qualidade possível. Neste sentido, são desenvolvidos trabalhos administrativos e técnicos.

Os trabalhos administrativos se referem ao acompanhamento físico e financeiro da execução do projeto, programação de viagens, orçamentos de campo, verificação e solicitação de recursos, pedidos de diárias e adiantamentos de campo, prestações de contas, compras de materiais de consumo e manutenções de veículos e equipamentos.

Já os trabalhos técnicos envolvem a organização, digitação, digitalização e avaliação quantitativa e qualitativa dos dados e relatórios gerados pelas equipes de campo, bem como, consistência preliminar de dados e a atualização das curvas-chave das estações fluviométricas.

As etapas desses serviços de escritório são normalmente divididas entre os engenheiros, principalmente o gestor do projeto, alimentadores de dados (auxiliares de escritório terceirizados) e ASSPRO-DHT, como mostra o fluxograma da Figura 04.

O novo modelo de operação que foi implantado em 2017, juntamente com as novas divisões dos roteiros e frequência de visitas, dentre outros fatores, trouxeram uma carga de trabalho maior para as equipes de escritório, principalmente nos serviços de cunho administrativo. Em uma conta rápida, tivemos no ano 2016 três campanhas em seis roteiros, totalizando 18 viagens anuais. Já em 2017 foram executadas quatro campanhas em oito roteiros, acrescido de duas campanhas no Roteiro 09, mais duas campanhas no RHNR-01 e outras duas no RHNR-02, totalizando 38 campanhas, onde em cada uma delas foram feitos todos os serviços relacionados anteriormente. Em outra conta rápida temos que, de um ano para outro, o quantitativo de viagens mais que dobrou, saindo de 18 para 38, ou seja, aumentou em 111%.

Já na quantidade de documentos gerados, analisados e enviados para a ANA, em uma situação ideal de entrega de todos os relatórios, teve-se um aumento de estimado de 17%, como mostra a Tabela 08.

Esse aumento de demandas aliado a problemas de equipe de escritório, principalmente com o término do contrato dos alimentadores de dados terceirizados, acarretou em um atraso na entrega dos relatórios mensais à ANA, algo que conseguiu ser superado em março de 2018.

Figura 04 – Fluxograma do Trabalho de Escritório

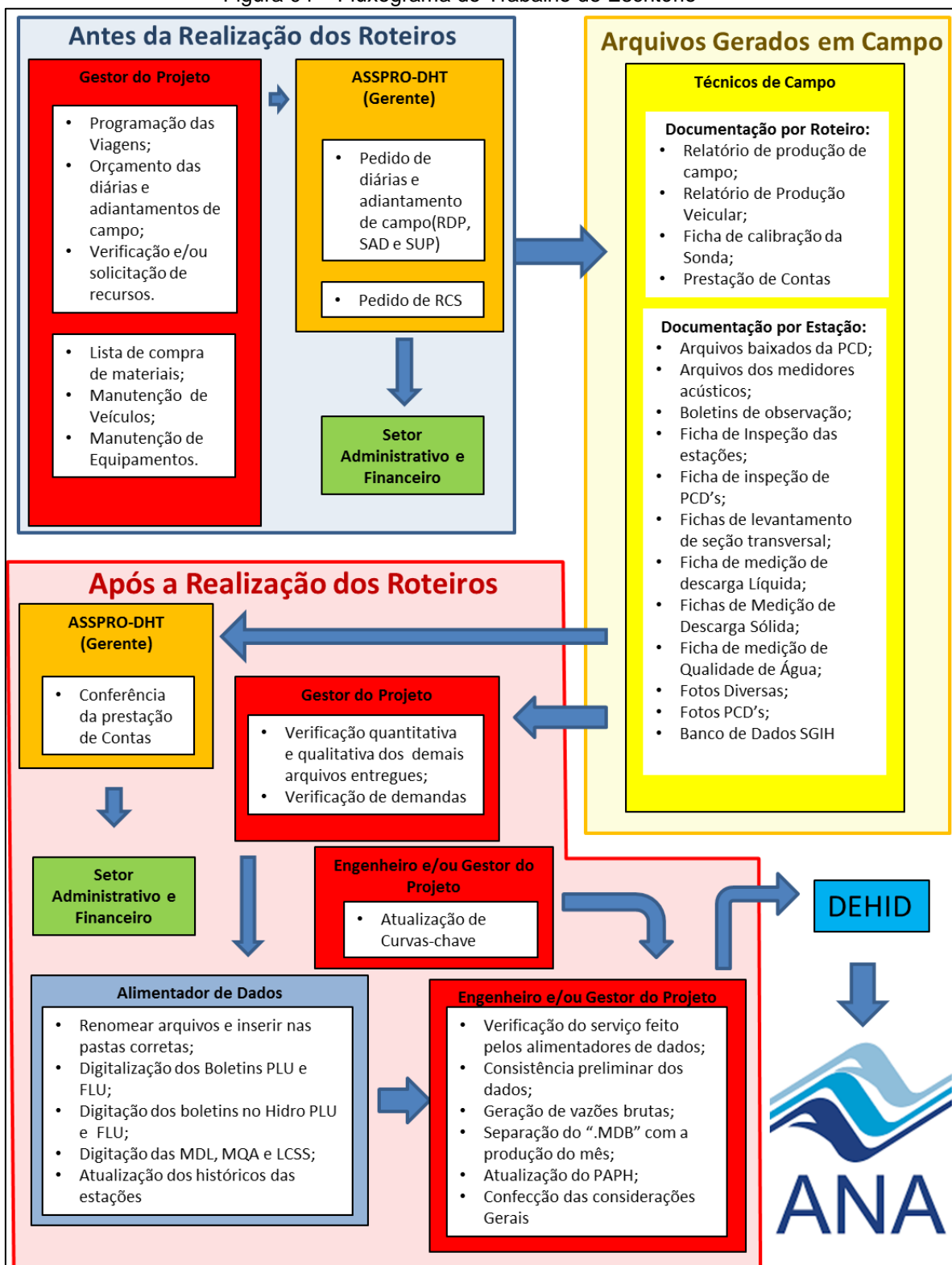


Tabela 08 – Aumento da quantidade de documentos gerados, analisados e enviados à ANA

| Tipo | Relatório | 2016 | 2017 | Aumento percentual |
|--------------------------------|--|--------------|--------------|--------------------|
| Relatórios Gerados por Mês | Banco de dados Hidro ".MDB" | 12 | 12 | 0% |
| | Considerações Gerais | 12 | 12 | 0% |
| | PAPH | 12 | 12 | 0% |
| Relatórios Gerados por Roteiro | Ficha de Calibração de Sonda de QA | 18 | 34 | 89% |
| | Prestação de contas dos Adiantamentos de Campo | 18 | 38 | 111% |
| | Relatório de Percurso e Produção de Campo | 18 | 38 | 111% |
| | Relatório Veicular | 18 | 38 | 111% |
| Relatórios Gerados por Estação | Arquivos baixados da PCD | 186 | 200 | 8% |
| | Arquivos dos medidores acústicos | 141 | 204 | 45% |
| | Boletins de observação Fluviométricos | 516 | 516 | 0% |
| | Boletins de observação Pluviométricos | 636 | 636 | 0% |
| | Ficha de Inspeção de PCD's | 186 | 218 | 17% |
| | Ficha de Inspeção Fluviométricas | 144 | 206 | 43% |
| | Ficha de Inspeção Pluviométricas | 207 | 236 | 14% |
| | Ficha de medição de descarga Líquida | 141 | 204 | 45% |
| | Ficha de medição de Qualidade de Água | 141 | 186 | 32% |
| | Fichas de levantamento de Seção Transversal | 47 | 47 | 0% |
| | Fichas de Medição de Descarga Sólida | 30 | 30 | 0% |
| | Fotos Diversas | 225 | 260 | 16% |
| | Fotos PCD's | 183 | 218 | 19% |
| | Histórico | 351 | 442 | 26% |
| Total | | 3.242 | 3.787 | 17% |

Quanto à atualização das curvas-chave, das 47 estações fluviométricas com medição de descarga líquida, conseguiu-se atualizar 39 curvas. Devido ao atraso na entrega dos relatórios mensais, as vazões médias diárias brutas passaram a ser enviadas a partir do relatório de produção de junho/2017. Para 2018, pretende-se manter uma constante verificação dessas curvas, inclusive com a atualização das oito que faltaram, sendo elas das estações de Colônia Dolores (13540000), Espalha (13572000), Espigão do Oeste (15558700), Fazenda Apurú (15558500), Fazenda Flor do Campo (15552600), Pimenta Bueno (15558000), Seringal São José (13300000) e, em substituição à ESEC Rio Acre (13430000), a estação de Aldeia dos Patos (13439000).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das grandes mudanças que houve na Rede Hidrometeorológica Nacional, o ano de 2017 serviu como a primeira experiência e adequação à nova realidade. Várias dificuldades foram encontradas e superadas, tendo o ano sido fechado com um bom aproveitamento, inclusive, com exceção das medições de qualidade de água, índices iguais ou melhores que o ano de 2016.

Para 2018 devemos aprender com os erros do ano que passou, bem como, criar mecanismos para contornar os empecilhos que tivemos e para suportar o aumento da carga de trabalho exigida pela RHN. Um ponto positivo é que a equipe do setor de hidrologia da REPO começou o ano de 2018 muito mais integrada que no ano de 2017.

Vale ressaltar que se deve lutar pela efetivação dos contratos de terceirização dos auxiliares de campo e de escritório, para que não voltemos a enfrentar as dificuldades de pessoal que tivemos em 2017.

No mais, acredita-se que este documento conseguiu cumprir seu objetivo em resumir os aspectos e atividades operacionais desenvolvidas pela REPO no projeto em questão.

Anexo A – Lista de Estações e Modificações nos Roteiros da REPO entre 2016 e 2017

| ROTEIROS RHN 2016 | ROTEIROS 2017 | | PONTO DE MONITORAMENTO | Código das Estações | Tipologia Final de 2017 |
|-------------------|---------------|----------------|------------------------------|---------------------|-------------------------|
| | RHN | RHNR | | PLU / FLU | PLU / FLU |
| 2 | 01 | | Mineração Jacundá | 00962001/15590000 | T/DQT |
| 1 | | 98 (RHNR - 01) | Porto Velho | 00863008/15400000 | PAT/FDSQT |
| 1 | | | Prosperidade | 00863016/15490000 | T/FT |
| 1 | | | Santa Isabel | 00863004/15550000 | T/FDQT |
| 1 | | | Santo Antonio BR-364 | 00963001 | PA |
| 2 | 02 | | Ariquemes | 00963000/15430000 | PT/FDSQT |
| 2 | | | Buritis | 01063002/15490500 | P/FDQ |
| 2 | | | Escola Caramuru | 01063000 | PA |
| 2 | | | Fábio | 00961003 | PA |
| 2 | | | Fazenda Rio Branco | 00963004/15431000 | P/FDQ |
| 2 | | | Mineração Oriente Novo | 00962000 | P |
| 2 | | | Mineração Ponte Massangana | 01063001/15432000 | PT/FDQT |
| 2 | | | Piratinga | 15575000 | DQT |
| 2 | | | Ponte do Rio Preto do Crespo | 00963009/15445000 | DQ |
| 2 | | | Tabajara | 00862000/15580000 | PT/FDSQT |
| 3 | | 03 | | Fazenda Apurú | 15558500 |
| 3 | | | Fazenda Castanhal | 01061002 | PA |
| 3 | | | Fazenda Muiraquitã | 01060001 | PA |
| 2 | | | Jaru | 01062001/15565000 | PT/FDQT |
| 2 | | | Jaruaru | 01062006/15564000 | T/FDQT |
| 3 | | | Jí-Paraná | 01061001/15560000 | T/FDSQT |
| 3 | | | Mirante da Serra | 01062003 | PA |
| 3 | | | Ouro Preto do Oeste | 15562000 | FDQT |
| 3 | | | Rondonias | 01061003 | PA |
| 2 | | | Seringal 70 | 01062002 | PA |
| 2 | | | Theobroma | 01062004 | PA |
| 4 | 04 | | Cabixi | 01360004/15124009 | P/FDQ |
| 3 | | | Cacoal | 01161008/15558200 | T/FDQT |
| 4 | | | Cerejeira | 01360001 | PA |
| 4 | | | Chupinguaia | 01260006 | PA |
| 4 | | | Colorado do Oeste | 01360000 | PA |
| 4 | | | Corumbiara | 15135000 | DQT |
| 3 | | | Espigão do Oeste | 15558700 | FDQT |
| 3 | | | Fazenda Flor do Campo | 01160002/15552600 | PT/FDSQT |
| 4 | | | Marco Rondon | 01160000 | PA |
| 3 | | | Ministro Andreaza | 01161003 | PA |
| 3 | | | Pimenta Bueno | 01161001/15558000 | PT/FDSQT |
| 4 | | | Pimenteiras | 01360002/15130000 | PT/FDQT |
| 4 | | | Porto Azeite | 01360003 | PA |
| 3 | | | Sítio Bela Vista | 01161004/15559000 | T/FDQT |
| 3 | | | Vista Alegre | 01161000 | PA |

Anexo A (continuação) – Lista de Estações e modificações nos roteiros da REPO entre 2016 e 2017

| ROTEIROS RHN 2016 | ROTEIROS 2017 | | PONTO DE MONITORAMENTO | Código das Estações | Tipologia Final de 2017 |
|-------------------|---------------|----------------|------------------------|---------------------|-------------------------|
| | RHN | RHNR | | PLU / FLU | PLU / FLU |
| 4 | 05 | | Cachoeira do Cachimbo | 01162001/15170000 | -/FDQ |
| 4 | | | Izidolândia | 01262001 | PA |
| 4 | | | Parecis | 01261001 | PA |
| 4 | | | Pedras Negras | 01262000/15150000 | PT/FDSQT |
| 4 | | | Príncipe da Beira | 01264000/15200000 | PT/FDQT |
| 3 | | | Rolim de Moura | 01161002 | PA |
| 4 | | | São Domingos | 01264003 | PA |
| 4 | | | São Francisco Guaporé | 01163000/15190000 | PA/FDQ |
| 4 | | | São Miguel Guaporé | 01162003/15180000 | PAT/FDQT |
| 1 | 06 | 98 (RHNR - 01) | Abunã | 00965001/15320002 | PT/FDQT |
| 1 | | | Boca Pompeu | 15248010 | FDQT |
| 1 | | 98 (RHNR - 01) | Guajara Mirim | 01065002/15250000 | PT/FDSQT |
| 1 | | 98 (RHNR - 01) | Morada Nova Jusante | 00965005/15326000 | T/FDQT |
| 1 | | | Nova Califórnia | 00966000 | P |
| 1 | | | Pedreiras | 00966001 | P |
| 5 | | | Rest Port do Amazonas | 00967004 | P |
| 5 | | | Santa Rosa | 00967005 | P |
| 6 | 07 | | Espalha | 01068004/13572000 | T/FDQT |
| 5 | | | Fazenda Canari | 00968004 | P |
| 5 | | | Manoel Urbano | 00869000/13180000 | PT/FDQT |
| 5 | | | Plácido de Castro | 01067002/15324000 | P/FDQ |
| 5 | | | Sena Madureira | 00968005/13310000 | PT/FDQT |
| 5 | | | Seringal da Caridade | 00968001/13410000 | P/FDSQ |
| 5 | | | Seringal São Jose | 00968003/13300000 | PT/FDQT |
| 6 | 08 | 98 (RHNR - 02) | Assis Brasil | 01069000/13450000 | PT/FDQT |
| 6 | | 98 (RHNR - 02) | Brasiléia | 01168001/13470000 | PT/FDQT |
| 6 | | | Capixaba | 01067005/13568000 | T/FDQT |
| 6 | | | Colonia Dolores | 1068005/13540000 | T/FDQT |
| 6 | | | Epitaciolândia | 01068002/13490000 | PT/FDQT |
| 6 | | 98 (RHNR - 02) | Rio Branco | 00967003/13600002 | T/FDSQT |
| 6 | | 98 (RHNR - 02) | Rio Rola | 01067006/13578000 | T/FDQT |
| 6 | | | Vila Capixaba | 01067003 | P |
| 6 | | 98 (RHNR - 02) | Xapuri | 01068000/13550000 | PT/FDQT |
| 6 | 09 | | ESEC Rio Acre | 01170000 /13430000 | T/DQT |

Legenda:

- **98 (RHNR-01):** Grupo de estações de referência pertencentes ao estado de **Rondônia**, que são visitadas quatro vezes no ano em seus roteiros da RHN e duas vezes no ano em roteiros denominados de “Referência”, totalizando seis visitas anuais;
- **98 (RHNR-02):** Grupo de estações de referência pertencentes ao estado de **Acre**, que são visitadas quatro vezes no ano em seus roteiros da RHN e duas vezes no ano em roteiros denominados de “Referência”, totalizando seis visitas anuais;
- **A** - PCD apenas automática; **T** - PCD Telemétrica; **P** - Pluviômetro Convencional; **F** - Seção de réguas convencional; **D** - Medição de Descarga Líquida; **S** - Medição de Descarga Sólida; **Q** - Medição de Qualidade de Água.

Anexo B – Previsão e Acompanhamento de Projetos Hídricos (PAPH) 2017 – Residência de Porto Velho (REPO)

| ITEM DE CONTROLE | | 1º Trim. | | | | % Exec. 1º Trim | 2º Trim. | | | | % Exec. 2º Trim | 3º Trim | | | | % Exec. 3º Trim | 4º Trim | | | | % Exec. 4º Trim | Total Anual | % Exec. Anual |
|--|-------|----------|-----|-----|-------|-----------------|----------|-----|-----|-------|-----------------|---------|-----|-----|-------|-----------------|---------|-----|-----|-------|-----------------|-------------|---------------|
| | | JAN | FEV | MAR | Total | | ABR | MAI | JUN | Total | | JUL | AGO | SET | Total | | OUT | NOV | DEZ | Total | | | |
| Visita à Estação Convencional e Automática (PCDs que apenas armazenam) | P | 9 | 36 | 46 | 91 | 84% | 17 | 33 | 29 | 79 | 90% | 12 | 31 | 46 | 89 | 78% | 23 | 33 | 31 | 87 | 139% | 346 | 97% |
| | R | 9 | 41 | 26 | 76 | | 26 | 14 | 31 | 71 | | 25 | 39 | 5 | 69 | | 48 | 35 | 38 | 121 | | | |
| | E | | | | 0 | | | 1 | | 1 | | | | | 0 | | | 6 | | 6 | | | |
| Visita à Estação Telemétrica (PCDs que transmitem, GPRS ou GOES) | P | 9 | 20 | 24 | 53 | 87% | 8 | 14 | 20 | 42 | 88% | 7 | 15 | 24 | 46 | 87% | 9 | 20 | 16 | 45 | 127% | 186 | 97% |
| | R | 9 | 23 | 14 | 46 | | 9 | 9 | 19 | 37 | | 15 | 21 | 4 | 40 | | 17 | 21 | 19 | 57 | | | |
| | E | | | | 0 | | 6 | | | 6 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | |
| Visita de Fiscalização | P | 0 | 1 | 3 | 4 | 100% | 0 | 0 | 2 | 2 | 150% | 1 | 1 | 2 | 4 | 25% | 1 | 1 | 0 | 2 | 150% | 12 | 92% |
| | R | 1 | 1 | 2 | 4 | | 1 | 2 | 0 | 3 | | 0 | 0 | 1 | 1 | | 0 | 1 | 2 | 3 | | | |
| | E | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | |
| Medição de Descarga Líquida | P | 9 | 24 | 23 | 56 | 82% | 9 | 18 | 20 | 47 | 89% | 8 | 19 | 23 | 50 | 82% | 12 | 20 | 19 | 51 | 129% | 204 | 96% |
| | R | 9 | 24 | 13 | 46 | | 12 | 9 | 21 | 42 | | 18 | 21 | 2 | 41 | | 21 | 21 | 24 | 66 | | | |
| | E | | | | 0 | | | | | 0 | | | | 4 | 4 | | | 1 | | 1 | | | |
| | RS/RC | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | |
| Medição de Descarga Sólida | P | 0 | 4 | 5 | 9 | 67% | 1 | 4 | 4 | 9 | 44% | 2 | 4 | 5 | 11 | 64% | 1 | 0 | 0 | 1 | 1200% | 30 | 97% |
| | R | 0 | 3 | 3 | 6 | | 2 | 1 | 1 | 4 | | 2 | 4 | 1 | 7 | | 5 | 3 | 4 | 12 | | | |
| | E | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | 2 | 2 | | | |
| | RS/RC | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | |
| Medição de Qualidade de Água | P | 0 | 19 | 23 | 42 | 76% | 5 | 18 | 20 | 43 | 56% | 8 | 19 | 23 | 50 | 68% | 12 | 20 | 19 | 51 | 65% | 186 | 66% |
| | R | 0 | 19 | 13 | 32 | | 12 | 4 | 8 | 24 | | 11 | 21 | 2 | 34 | | 8 | 13 | 12 | 33 | | | |
| | E | | 5 | | 5 | | | | | 0 | | | | 3 | 3 | | | | | 0 | | | |
| | RS/RC | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | |
| Levantamento de Seção Transversal | P | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% | 0 | 14 | 24 | 38 | 24% | 5 | 5 | 0 | 10 | 340% | 47 | 91% |
| | R | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 8 | 1 | 9 | | 14 | 13 | 7 | 34 | | | |
| | E | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | |

Observações:

P – Programado

R - Realizado

E - Extra ao Plano de Trabalho (Visitas Corretivas às PCDs, Medições Extras de Vazão, etc)

RS – Rio Seco

RC – Rio Cortado